

**ẢNH HƯỞNG CỦA CỎ VOI (*Pennisetum Purpureum*), XUYẾN CHI (*Bidens Pilosa*),
ZURI (*Brachiaria Ruzizensis*), KEO DẬU (*Leucaeana Leucocephala*)
TRONG KHẨU PHẦN ĐẾN THỨC ĂN THU NHẬN, NĂNG SUẤT
VÀ CHẤT LƯỢNG SỮA DÊ SAANEN**

Hà Xuân Bộ*, Nguyễn Thị Vinh, Đỗ Đức Lực

Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

*Email: hxbo@vnua.edu.vn

Ngày gửi bài: 03.04.2018

Ngày chấp nhận: 14.08.2018

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại trại chăn nuôi dê của Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam nhằm đánh giá ảnh hưởng của cỏ voi (*Pennisetum purpureum*), xuyên chi (*Bidens pilosa*), ruzi (*Brachiaria ruzizensis*), keo dậu (*Leucaeana leucocephala*) trong khẩu phần đến thức ăn thu nhận, năng suất và thành phần hoá học của sữa dê Saanen. Thí nghiệm được thiết kế theo mô hình ô vuông la tinh 4 x 4 gồm có 4 con dê Saanen (chu kỳ tiết sữa thứ 4), 4 loại cây thức ăn và 4 giai đoạn. Kết quả cho thấy, lượng vật chất khô, protein thô, lipid và khoáng tổng số thu nhận có sự khác biệt rõ rệt giữa các loại cây thức ăn. Năng suất sữa/tuần và năng suất sữa/ngày của dê Saanen đạt cao nhất ở khẩu phần ăn keo dậu (16,13 và 2,31 lít) và thấp nhất ở khẩu phần ăn cỏ voi (7,28 và 1,04 lít). Tuy nhiên, tiêu tốn thức ăn cho sản xuất sữa có xu hướng ngược lại, thấp nhất ở khẩu phần ăn keo dậu (2,62 kg) và cao nhất ở khẩu phần ăn cỏ voi (7,42 kg). Vật chất khô, tỷ lệ mỡ sữa, tỷ lệ chất rắn không mỡ, protein, mật độ và điểm đông băng không có sự khác biệt giữa các loại cây thức ăn ($P > 0,05$). Việc sử dụng keo dậu trong khẩu phần làm tăng lượng chất dinh dưỡng thu nhận, đồng thời cải thiện được năng suất sữa và làm giảm tiêu tốn thức ăn cho sản xuất sữa và không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về thành phần hoá học của sữa dê Saanen.

Từ khóa: Cỏ voi, dê Saanen, keo dậu, ruzi, sữa dê, xuyên chi.

**Effect of *Pennisetum Purpureum*, *Bidens Pilosa*, *Brachiaria Ruzizensis*
and *Leucaeana leucocephala* in the Diets on Feed Intake, Milk Yield
and Quality of Saanen Goats**

ABSTRACT

The study was conducted to evaluate the effect of *Pennisetum purpureum*, *Biden pilosa*, *Brachiaria ruzizensis* and *Leucaeana leucocephala* in the diets on feed intake, milk yield and quality of Saanen goats. All animals were assigned in a 4x4 Latin square design to receive four dietary treatments with 4 roughages and 4 stages. The results showed that dry matter, crude protein, lipid and ash intake were significantly different among treatments ($P < 0.05$). Milk yield/week and milk yield/day in the dietary treatment with *Leucaeana leucocephala* were highest (16.13 and 2.31l, respectively) and lowest with *Pennisetum purpureum* (7.28 and 1.04l, respectively). However, feed consumption for milk production was lowest in the diet with *Leucaeana leucocephala* (2.62 kg) and highest in the diet with *Pennisetum purpureum* (7.42 kg). Dry matter, fatness, nonfat solids, protein, density and freezing point were not significantly different among dietary treatments ($P > 0.05$). In conclusion, the use of the diet with *Leucaeana leucocephala* increases the nutrients intake, improves milk yield, reduces feed consumption for milk production and does not affect the milk quality of Saanen goats.

Keywords: *Pennisetum purpureum*, *Bidens pilosa*, *Brachiaria ruzizensis*, *Leucaeana leucocephala*, goat's milk.

Ảnh hưởng của cỏ voi (*Pennisetum purpureum*), xuyên chi (*Bidens pilosa*), zuri (*Brachiaria ruziziensis*), keo dậu (*Leucaena leucocephala*) trong khẩu phần đến thức ăn thu nhận, năng suất và chất lượng sữa dê Saanen

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi dê đang được quan tâm và phát triển vì vốn đầu tư ban đầu thấp, dễ nuôi, sinh sản nhanh, thịt và sữa dê có hàm lượng dinh dưỡng cao. Ở nước ta, dê thường được nuôi theo hình thức chăn thả. Nguồn cung cấp thức ăn cho dê gần như phụ thuộc hoàn toàn vào cây cỏ tự nhiên. Chính vì vậy, nguồn thức ăn khó kiểm soát và việc mất cân bằng dinh dưỡng, đặc biệt sự thiếu hụt protein trong khẩu phần thường xuyên xảy ra làm ảnh hưởng đến khả năng sản xuất của dê, đặc biệt ảnh hưởng rất lớn đến năng suất sữa dê. Các loại cây thức ăn như cỏ voi, keo dậu, cỏ ruzi và xuyên chi là những loại cây thức ăn thường được dùng trong chăn nuôi dê nói chung và chăn nuôi dê sữa nói riêng. Keo dậu và xuyên chi thuộc nhóm cây thức ăn có hàm lượng protein cao, trong khi cỏ voi và ruzi thuộc nhóm cây thức ăn có hàm lượng xơ cao.

Các loại cây thức ăn như cỏ voi, xuyên chi và keo dậu đã được sử dụng trong nghiên cứu ảnh hưởng của chúng trong khẩu phần đến khả năng sinh trưởng, thu nhận, tiêu hoá thức ăn và chuyển hoá nitơ của dê (Ngô Thị Thuý và cs., 2015; 2016). Min *et al.* (2005) đã nghiên cứu ảnh hưởng của việc sử dụng khẩu phần ăn tự do cỏ khô alfalfa và chăn thả tự do trên đồng cỏ đến năng suất sữa của dê Alpine. Tuy nhiên, chưa có nghiên cứu nào đề cập đến việc sử dụng các loại cây thức ăn như cỏ voi, keo dậu, ruzi, xuyên chi trong khẩu phần đến năng suất và chất lượng sữa dê như trong nghiên cứu này nhưng đối tượng nghiên cứu là dê Saanen.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu

Tổng số 4 con dê Saanen đang ở tháng tiết sữa thứ 5 - 6 của chu kỳ tiết sữa thứ 4 nuôi tại trại chăn nuôi của Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Tổng số 4 loại cây thức ăn được sử dụng trong khẩu phần nuôi dê bao gồm: cỏ voi (*Pennisetum purpureum*), xuyên chi (*Bidens pilosa*), ruzi (*Brachiaria ruziziensis*), keo dậu (*Leucaena leucocephala*). Các loại cây thức ăn này được trồng và thu hái tại vườn tiêu bản cây thức ăn chăn nuôi của Khoa.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 4 đến tháng 8 năm 2017 và được thiết kế theo mô hình ô vuông la tinh 4 x 4 cụ thể: dê (4 con), loại cây thức ăn (4 loại) và giai đoạn thí nghiệm (4 giai đoạn). Mỗi giai đoạn được tiến hành trong 21 ngày, trong đó 14 ngày đầu là giai đoạn cân bằng và thích nghi, 7 ngày tiếp theo là giai đoạn thí nghiệm để thu thập số liệu về thức ăn thu nhận, sản lượng sữa. Trong mỗi giai đoạn thí nghiệm, mỗi con dê được cho ăn một loại cây thức ăn.

Thức ăn tinh được sử dụng là bột ngô có bổ sung premix khoáng và vitamin với liều lượng 1 kg premix khoáng và vitamin trộn cho 200 kg bột ngô. Khối lượng thức ăn tinh cho ăn bằng 2% khối lượng cơ thể của dê cho tất cả các công thức thí nghiệm như nhau. Thức ăn thô xanh được cho ăn tự do (*ad libitum*) 2 lần/ngày vào lúc 9 h sáng và 4 h chiều. Dê được cho ăn thức ăn tinh trước và sau đó được cho ăn tự do một trong bốn loại cây thức ăn thí nghiệm. Lượng thức ăn thô xanh cho dê ăn bằng 3% khối lượng cơ thể, để cho dê ăn thức ăn tự do thì lượng thức ăn của ngày hôm sau được tính bằng 120% lượng thức ăn thu nhận của ngày hôm trước.

Vật chất khô, protein thô, xơ thô, lipit và khoáng tổng số được phân tích theo phương pháp của AOAC (1990) tại Phòng thí nghiệm trung tâm, Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

Ở 7 ngày cuối của mỗi giai đoạn thí nghiệm (từ ngày thứ 15 đến 21), hàng ngày lấy 200 g mẫu thức ăn và 100 g thức ăn thừa của từng dê thí nghiệm, sấy khô, trộn đều, nghiền nhỏ và bảo quản trong túi nilon ở nhiệt độ phòng để phân tích thành phần hóa học. Lượng thức ăn thu nhận được tính trên lượng thức ăn cho ăn, lượng thức ăn thừa và giá trị dinh dưỡng của các loại thức ăn.

Sản lượng sữa được thu thập ở 7 ngày cuối của mỗi giai đoạn thí nghiệm và lấy mẫu sữa của từng giai đoạn để phân tích thành phần hoá học. Thành phần hoá học của sữa dê gồm các chỉ tiêu: tỷ lệ mỡ sữa (Fatness), tỷ lệ chất rắn không mỡ (Nonfat solid), tỷ lệ protein, mật độ

(Density) và điểm đông băng (Freezing point) được phân tích bằng máy phân tích chất lượng sữa EkoMilk (Eon, Bulgaria) tại Bộ môn Chăn nuôi chuyên khoa, Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SAS (1989). Các tham số thống kê: dung lượng mẫu (n), trung bình bình phương nhỏ nhất (LSM) và sai số tiêu chuẩn (SEM). So sánh các giá trị LSM theo cặp bằng phép so sánh Tukey. Mô hình tuyến tính tổng quát GLM được sử dụng để phân tích ảnh hưởng của loại cây thức ăn, giai đoạn thí nghiệm và dê đến các chỉ tiêu về thức ăn thu nhận, năng suất và thành phần hoá học của sữa theo mô hình thống kê:

$$y_{ijkl} = \mu + G_i + D_j + C_k + \varepsilon_{ijkl}$$

Trong đó y_{ijk} : chỉ tiêu thức ăn thu nhận, năng suất và chất lượng sữa; μ : trung bình quần thể; G_i : ảnh hưởng của giai đoạn thí nghiệm thứ i^{th} ($i = 4: 1, 2, 3$ và 4); D_j : ảnh hưởng của dê thứ j^{th} ($j = 4: 1, 2, 3$ và 4); C_k : ảnh hưởng của loại cây thức ăn thứ k^{th} ($k = 4: \text{cỏ voi, keo dậu, xuyên chi}$ và zuri) và ε_{ijkl} : sai số ngẫu nhiên.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Thành phần hoá học của các loại thức ăn trong khẩu phần nuôi dê sữa được trình bày ở bảng 1.

Vật chất khô, protein thô, lipit của cỏ voi, cỏ ruzi thấp hơn so với keo dậu và xuyên chi. Tuy nhiên, xơ thô có xu hướng ngược lại (Bảng 1). Kết quả về tỷ lệ protein thô và khoáng tổng số của cỏ xuyên chi trong nghiên cứu này cao hơn kết quả công bố của Alikwe *et al.* (2014) với giá trị dinh dưỡng của xuyên chi bao gồm 15,86% protein thô và 12,31% khoáng tổng số. Tỷ lệ protein thô của keo dậu trong nghiên cứu này

cao hơn so với kết quả công bố của Ngô Thị Thuỳ và cs. (2015) với tỷ lệ protein thô đạt 22,12% và cao hơn kết quả công bố của Nguyen Thi Hong Nhan (1998). Tuy nhiên, tỷ lệ protein thô của Keo dậu trong nghiên cứu này phù hợp với kết quả công bố của tác giả Lê Hoà Bình và cs. (1990) với tỷ lệ protein thô trong ngọn và lá keo dậu khoảng 20,8 - 26,6%. Sự khác biệt về tỷ lệ protein thô trong các nghiên cứu nêu trên được giải thích do sự khác biệt về tuổi thu hoạch, mùa vụ, thành phần dinh dưỡng trong đất và cách bón phân (Lê Hoa và Bùi Quang Tuấn, 2009).

Ảnh hưởng của các loại cây thức ăn đến lượng thức ăn thu nhận của dê sữa được trình bày ở bảng 2.

Khối lượng chất khô thu nhận cao nhất ở khẩu phần ăn keo dậu (2.191,82 g/con/ngày) và có sự khác biệt ($P < 0,05$) so với khẩu phần ăn cỏ voi (1.838,32 g/con/ngày), ruzi (1.801,96 g/con/ngày) và xuyên chi (1.810,96 g/con/ngày). Tỷ lệ giữa khối lượng vật chất khô thu nhận so với khối lượng của dê sữa dao động từ 3,14 - 4,2%. Khối lượng protein thu nhận, lipit thu nhận đạt mức cao ở khẩu phần thức ăn keo dậu (383,84 và 52,98 g/con/ngày) và có sự khác biệt ($P < 0,05$) so với khẩu phần ăn cỏ voi, ruzi và xuyên chi. Như vậy, việc sử dụng keo dậu trong khẩu phần với tỷ lệ protein cao làm tăng lượng chất dinh dưỡng thu nhận. Kết quả này cũng tương tự với kết quả nghiên cứu của một số tác giả Kabir *et al.* (2004); Nguyễn Thị Thu Hồng và Võ Quốc Ái (2005); Nguyễn Thị Hồng Nhân và Nguyễn Văn Hón (2010); Sharifi *et al.* (2013) là khi cho dê ăn khẩu phần có lượng protein thô cao thì sẽ cải thiện lượng thức ăn ăn vào, đặc biệt là lượng protein thu nhận. Kết quả công bố của Shahjalal *et al.* (1997) cho thấy dê ăn khẩu

Bảng 1. Thành phần hoá học của thức ăn thí nghiệm

Chỉ tiêu (%)	Cỏ voi	Keo dậu	Ruzi	Xuyên chi	Bột ngô
Vật chất khô	15,93	23,21	15,99	13,70	92,18
Protein thô	8,02	25,33	7,36	17,52	9,23
Xơ thô	29,69	16,04	24,93	21,37	15,80
Lipit	2,28	2,59	2,11	2,50	2,23
Khoáng tổng số	12,54	8,85	9,71	15,38	5,73

Ảnh hưởng của cỏ voi (*Pennisetum purpureum*), xuyên chi (*Bidens pilosa*), zuri (*Brachiaria ruziziensis*), keo dậu (*Leucaena leucocephala*) trong khẩu phần đến thức ăn thu nhận, năng suất và chất lượng sữa dê Saanen

Bảng 2. Ảnh hưởng của các loại cây thức ăn đến lượng thức ăn thu nhận (n = 4)

Chỉ tiêu	Cỏ voi	Keo dậu	Ruzi	Xuyên chi	SEM
Khối lượng chất khô thu nhận (g/con/ngày)	1838,32 ^b	2191,82 ^a	1801,96 ^b	1810,96 ^b	54,91
Tỷ lệ so với khối lượng dê (%)	3,19	4,20	4,10	3,14	0,15
Protein thô (g/con/ngày)	159,03 ^c	383,84 ^a	152,47 ^c	229,09 ^b	10,47
Xơ thô (g/con/ngày)	425,50	378,99	381,09	354,81	21,19
Lipit (g/con/ngày)	41,35 ^b	52,98 ^a	39,30 ^b	42,48 ^b	1,47
Khoáng tổng số (g/con/ngày)	157,41 ^{ab}	160,43 ^a	132,73 ^b	175,85 ^a	5,45

Ghi chú: Trong cùng một chỉ tiêu, các giá trị trung bình bình phương nhỏ nhất (LSM) mang chữ cái khác nhau, sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Bảng 3. Ảnh hưởng của các loại cây thức ăn đến năng suất sữa và tiêu tốn thức ăn cho sản xuất sữa (n = 4)

Chỉ tiêu	Cỏ voi	Keo dậu	Ruzi	Xuyên chi	SEM
Năng suất sữa /tuần (lít)	7,28 ^b	16,13 ^a	12,64 ^{ab}	13,43 ^{ab}	1,29
Năng suất sữa/ngày (lít)	1,04 ^b	2,31 ^a	1,81 ^{ab}	1,92 ^{ab}	0,18
Tổng thức ăn thu nhận/tuần (kg)	42,07	42,20	40,39	46,30	1,61
Tổng thức ăn thu nhận/ngày (kg)	6,01	6,03	5,77	6,61	0,23
Tiêu tốn thức ăn (kg/lít sữa)	7,42 ^a	2,62 ^c	3,78 ^b	3,64 ^c	0,69

Ghi chú: Trong cùng một chỉ tiêu, các giá trị trung bình bình phương nhỏ nhất (LSM) mang chữ cái khác nhau, sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

phần protein cao không chỉ làm tăng lượng protein ăn vào (78,54 so với 55,39 g/ngày) mà còn làm tăng lượng vật chất khô ăn vào (509,0 so với 425,9 g/ngày). Kết quả công bố của Devendra (1991) cũng cho thấy lượng chất khô thu nhận bị ảnh hưởng rất lớn bởi hàm lượng protein của khẩu phần.

Ảnh hưởng của các loại cây thức ăn đến năng suất sữa và tiêu tốn thức ăn xanh/lít sữa được trình bày ở bảng 3.

Năng suất sữa/tuần và năng suất sữa/ngày của dê Saanen cao nhất ở khẩu phần ăn keo dậu (16,13 lít và 2,31 lít) và thấp nhất ở khẩu phần ăn cỏ voi (7,28 lít và 1,04 lít). Tuy nhiên, năng suất sữa/tuần và năng suất sữa/ngày của dê Saanen không có sự khác biệt rõ rệt giữa các khẩu phần ăn keo dậu, ruzi và xuyên chi ($P > 0,05$), nhưng có sự khác biệt rõ rệt với khẩu phần ăn cỏ voi ($P < 0,05$). Tiêu tốn thức ăn /lít sữa đạt thấp nhất ở khẩu phần ăn keo dậu và cao nhất ở khẩu phần ăn cỏ voi. Sự sai khác rõ rệt giữa khẩu phần keo dậu (2,62 kg), ruzi (3,78 kg) và xuyên chi (3,64 kg) so với khẩu phần ăn cỏ voi (7,42 kg). Như vậy, việc sử dụng keo dậu

trong khẩu phần ăn của dê Saanen có thể cải thiện được năng suất sữa và làm giảm tiêu tốn thức ăn cho sản xuất sữa. Kết quả này có xu hướng tương tự kết quả công bố của Casey & Van Niekerk (1988) với năng suất sữa/ngày của dê Boer đạt trong khoảng 1,5 - 2,5 kg/ngày. Kết quả về năng suất sữa của dê Saanen trong nghiên cứu này có xu hướng cao hơn so với công bố của Mestawet *et al.* (2012) khi nghiên cứu năng suất sữa/ngày trên dê Boer (1,41 kg/ngày), dê lai (0,93 kg/ngày), dê Arsi-Bale (1,13 kg/ngày) và dê Somali (0,85 kg/ngày). Kết quả nghiên cứu này về năng suất sữa/ngày của dê Saanen thấp hơn so với kết quả công bố của Greyling *et al.* (2004) khi nghiên cứu trên dê Boer với năng suất sữa/ngày đạt 3,1 kg. Kết quả công bố của Mengistu (2007) khi nghiên cứu trên dê Somali cho thấy năng suất sữa đạt 0,5 kg/ngày. Ceballos *et al.* (2009) khi nghiên cứu dê Murciano-Granadina nuôi tại Tây Ban Nha cho thấy năng suất sữa đạt 1,45 kg/ngày. Degen (2007) khi nghiên cứu trên dê Somali cho thấy năng suất sữa ở mùa khô đạt 0,24 kg/ngày và mùa mưa đạt 0,4 kg/ngày. Kết quả công bố của

Bảng 4. Ảnh hưởng của các loại cây thức ăn đến chất lượng sữa dê (n = 4)

Chỉ tiêu	Cỏ voi	Keo dậu	Ruzi	Xuyến chi	SEM
Vật chất khô (%)	13,24	13,68	13,70	13,64	0,27
Mỡ sữa (Fatness, %)	4,56	4,91	5,18	5,10	0,19
Chất rắn không mỡ (Nonfat solids, %)	8,67	8,77	8,52	8,55	0,18
Protein (%)	3,71	3,79	3,58	3,60	0,15
Mật độ (Density)	26,11	26,14	24,98	25,12	0,70
Điểm đông băng (Freezing point)	47,88	48,86	47,31	47,62	1,08

Min *et al.* (2005) cho thấy năng suất sữa của dê Alpine khi sử dụng khẩu phần ăn tự do cỏ khô alfalfa (3,59 kg/ngày) không có sự sai khác so với chăn thả tự do trên đồng cỏ (2,95 kg/ngày). Sự khác biệt về năng suất sữa của dê trong các nghiên cứu nêu trên được giải thích do sự khác biệt về các yếu tố như giống dê, quản lý và môi trường nuôi (Morand-Fehr *et al.*, 2007).

Ảnh hưởng của các loại cây thức ăn đến chất lượng sữa được trình bày ở bảng 4. Tỷ lệ chất rắn không mỡ, protein cao nhất ở khẩu phần ăn keo dậu (8,77 và 3,79%) và thấp nhất ở khẩu phần ăn ruzi (8,55 và 3,52%). Tuy nhiên, các chỉ tiêu về chất lượng sữa dê bao gồm vật chất khô, tỷ lệ mỡ sữa, tỷ lệ chất rắn không mỡ, protein, mật độ và điểm đông băng không có sự khác biệt rõ rệt giữa các loại cây thức ăn ($P > 0,05$). Như vậy, loại cây thức ăn khác nhau không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về thành phần hoá học của sữa dê Saanen (Bảng 4).

Kết quả công bố của Park (2008) cho thấy, sữa dê có vật chất khô trung bình đạt 12,2 g, mỡ sữa đạt 3,8 g, protein đạt 3,5 g. Tsiplakou *et al.* (2010) khi nghiên cứu ảnh hưởng của phương thức chăn nuôi truyền thống và phương thức chăn nuôi hữu cơ đến vật chất khô (10,9 và 10,7%), tỷ lệ protein (3,4 và 3,5%), tỷ lệ chất rắn không mỡ (6,7 và 7,6%) của sữa dê nuôi tại Hy Lạp không có sự sai khác rõ rệt ($P > 0,05$), ngoại trừ tỷ lệ mỡ sữa (5,4 và 3,6%). Kết quả nghiên cứu này về vật chất khô, tỷ lệ mỡ sữa, tỷ lệ protein của dê Saanen có xu hướng thấp hơn kết quả công bố của Casey & Van Niekerk (1988) với vật chất khô, tỷ lệ mỡ sữa, tỷ lệ protein của sữa dê Boer đạt các giá trị lần lượt 17,5%; 7,5% và 4,3%. Kết quả nghiên cứu này về tỷ lệ mỡ sữa, tỷ lệ protein của dê Saanen cũng có xu

hướng thấp hơn kết quả công bố của Greyling *et al.* (2004) với tỷ lệ mỡ sữa, tỷ lệ protein của sữa dê Boer đạt các giá trị lần lượt 6,0% và 5,0%. Kết quả về thành phần hoá học của sữa dê Saanen trong nghiên cứu này có xu hướng tương tự với công bố của Mestawet *et al.* (2012) khi nghiên cứu trên sữa dê Boer, dê lai, dê Arsi-Bale và dê Somali với vật chất khô (15,44; 13,88; 16,27 và 14,48%), tỷ lệ mỡ sữa (4,70; 3,65; 5,15 và 4,90%) và tỷ lệ protein (4,05; 4,08; 4,80 và 4,34%). Kết quả công bố của Min *et al.* (2005) cho thấy, tỷ lệ mỡ sữa, tỷ lệ protein của sữa dê Alpine khi sử dụng khẩu phần ăn tự do cỏ khô alfalfa (3,20 và 3,17%) không có sự sai khác so với chăn thả tự do trên đồng cỏ (3,10 và 3,07%). Güler (2007) khi nghiên cứu về thành phần hoá học của sữa dê địa phương nuôi tại Turkey cho thấy, vật chất khô, tỷ lệ mỡ sữa và tỷ lệ protein đạt các giá trị lần lượt 12,3; 4,4 và 4,15%. Ceballos *et al.* (2009) khi nghiên cứu về thành phần hoá học của sữa dê Murciano-Granadina nuôi tại Tây Ban Nha cho thấy, vật chất khô, protein, tỷ lệ mỡ sữa đạt các giá trị lần lượt 13,6; 3,3 và 5,1%.

4. KẾT LUẬN

Việc sử dụng cỏ voi, keo dậu, ruzi và xuyên chi trong khẩu phần ảnh hưởng đến thức ăn thu nhận, năng suất sữa, tiêu tốn thức ăn/lít sữa nhưng không làm ảnh hưởng đến thành phần hoá học của sữa dê Saanen. Có thể sử dụng keo dậu trong khẩu phần làm tăng lượng chất dinh dưỡng thu nhận, đồng thời cải thiện được năng suất sữa và làm giảm tiêu tốn thức ăn/lít sữa, nhưng không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về thành phần hoá học của sữa dê Saanen.

Ảnh hưởng của cỏ voi (*Pennisetum purpureum*), xuyên chi (*Bidens pilosa*), zuri (*Brachiaria ruziziensis*), keo dậu (*Leucaena leucocephala*) trong khẩu phần đến thức ăn thu nhận, năng suất và chất lượng sữa dê Saanen

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Alikwe P. C. N., Ohimain, E. I. và Omotosho, S. M. (2014). Evaluation of the proximate, mineral, phytochemical and amino acid composition of *Bidens pilosa* as potential feed/feed additive for non-ruminant livestock *Animal and Veterinary Sciences*, 2(2): 18-21.
- AOAC (1990). Official Methods of Analysis, 5th edn. Association of Official Analytical Chemists, Washington.
- Casey N. and Van Niekerk, W. (1988). The Boer goat. I. Origin, adaptability, performance testing, reproduction and milk production, *Small Ruminant Research*, 1(3): 291-302.
- Ceballos L. S., Morales, E. R., De La Torre Adarve, G., Castro, J. D., Martínez, L. P. and Sampelayo, M. R. S. (2009). Composition of goat and cow milk produced under similar conditions and analyzed by identical methodology, *Journal of Food Composition and Analysis*, 22(4): 322-329.
- Degen A. (2007). Sheep and goat milk in pastoral societies, *Small Ruminant Research*, 68(1): 7-19.
- Devendra C. (1991). Nutritional potential of forage trees and shrubs as protein sources in ruminant nutrition. Legume trees and other fodder trees as protein sources for livestock, pp. 95-113.
- Greyling J., Mmbengwa, V., Schwalbach, L. and Muller, T. (2004). Comparative milk production potential of Indigenous and Boer goats under two feeding systems in South Africa, *Small Ruminant Research*, 55(1): 97-105.
- Güler Z. (2007). Levels of 24 minerals in local goat milk, its strained yoghurt and salted yoghurt (tuzlu yoğurt), *Small Ruminant Research*, 71(1): 130-137.
- Kabir F., Sultana, M. S., Shahjalal, M., Khan, J. and Alam, M. Z. (2004). Effect of Protein Supplementation on Growth Performance in Female Goats and Sheep under Grazing Condition, *Pakistan Journal of Nutrition*, 3(4): 237-239.
- Lê Hoa và Bùi Quang Tuấn (2009). Năng suất, chất lượng một số giống cây thức ăn gia súc (*Pennisetum purpureum*, *Panicum maximum*, *Brachiaria ruziziensis*, *Styloanthus guianensis*) trồng tại Đắk Lắk. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 7(3): 276-281.
- Lê Hòa Bình, Vũ Chí Cương, Hoàng Thị Lũng, Phạm Thị Phần, Ngô Đình Giang (1990). Kết quả nghiên cứu tuyển chọn tập đoàn cây keo dậu và cây cao lương làm thức ăn gia súc. Kết quả nghiên cứu KHKT 1985 - 1990. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
- Mengistu U. (2007). Performance of the Ethiopian Somali goats during different watering regimes, Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences.
- Mestawet T., Girma, A., Ådnøy, T., Devold, T., Narvhus, J. và Vegarud, G. (2012). Milk production, composition and variation at different lactation stages of four goat breeds in Ethiopia, *Small Ruminant Research*, 105(1): 176-181.
- Min B., Hart, S., Sahl, T. and Satter, L. (2005). The effect of diets on milk production and composition, and on lactation curves in pastured dairy goats, *Journal of Dairy Science*, 88(7): 2604-2615.
- Morand-Fehr P., Fedele, V., Decandia, M. và Le Frileux, Y. (2007). Influence of farming and feeding systems on composition and quality of goat and sheep milk, *Small Ruminant Research*, 68(1): 20-34.
- Ngô Thị Thuỳ, Bùi Huy Doanh, Bùi Quang Tuấn và Đặng Thái Hải (2015). Thu nhận, tiêu hóa, cân bằng nitơ và dẫn xuất purine trong nước tiểu của dê khi cho ăn keo dậu (*Leucaena leucocephala*) và stylo (*Stylosanthes guianensis*), *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 13(6): 913-920.
- Nguyen Thi Hong Nhan (1998). Effect of *Sesbania grandiflora*, *Leucaena leucocephala*, *Hibiscus rosasinensis* and *Ceiba pentandra* on intake, digestion and rumen environment of growing goats, *Livestock Research for Rural Development*, 10(3).
- Nguyễn Thị Hồng Nhân và Nguyễn Văn Hón (2010). Sử dụng cỏ *Paspalum atratum* làm thức ăn xanh nuôi dê thịt. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi*. Trường đại học Cần Thơ, 6: 47-52.
- Nguyễn Thị Thu Hồng và Võ Quốc Ái (2005). Nghiên cứu khả năng sử dụng cây Mai dương (*Mimosa pigra* L.) trong khẩu phần ăn của dê thịt. *Tạp chí Nghiên cứu Khoa học*. Trường đại học Cần Thơ, 4: 71-76.
- Park Y. W. (2008). Goat Milk-Chemistry and Nutrition. In: *Handbook of Milk of Non-Bovine Mammals*. Blackwell Publishing Professional, pp. 34-58.
- SAS (1989). SAS/STAT. User's Guide, Version 6, 4th Edition (SAS Institute: Cary, NC).
- Shahjalal M., Biswas, M. a. A. and Tareque, A. M. M. (1997). Effect of feeding *Sesbania* leaves on growth and nutrient utilization in goats., *Bang Journal of Animal Science*, 26: 117-123.
- Sharifi M., Bashtani, M., Naserian, A. A. and Khorasani, H. (2013). Effect of dietary crude protein level on the performance and apparent digestibility of Iranian Saanen kids, *African Journal of Biotechnology*, 12(26): 4202-4205.
- Tsiplakou E., Kotrotsios, V., Hadjigeorgiou, I. and Zervas, G. (2010). Differences in sheep and goats milk fatty acid profile between conventional and organic farming systems, *Journal of Dairy Research*, 77(3): 343-349.